

小麦の幼穂長による出穂期予測

古川農業試験場

1 取り上げた理由

小麦の赤かび病防除には開花期の薬剤散布が必須であるが、小麦は生育ステージの年次間差が大きいため防除適期を逸する事例が多い。普及に移す技術第83号で「出穂期を基準とした開花期予測」が可能となったが、現在主流である無人ヘリ防除の場合、散布スケジュールが3月下旬から4月上旬頃（最大で出穂50～60日前）に決定されることも多く、その時期に対応可能な小麦の開花期予測法が求められていた。そこで、調査時期を3月下旬から4月上旬に想定し、「出穂期からの開花期予測」を補完する「幼穂長による出穂期予測」について検討したところ、目安が得られたので普及技術とする。

2 普及技術

- 1) 3月下旬以降の幼穂長から「出穂期に達するまでの日平均積算気温」が推定可能である（図2、3）。現場では表2を用いて推定する。
- 2) 「出穂期に達するまでの日平均積算気温」の推定値と日平均気温の平年値を用いて、出穂期を予測できる。推定誤差はシラネコムギで2.0日、ゆきちからで2.8日である。（図5）
- 3) 本手法の手順は図1のとおりである。

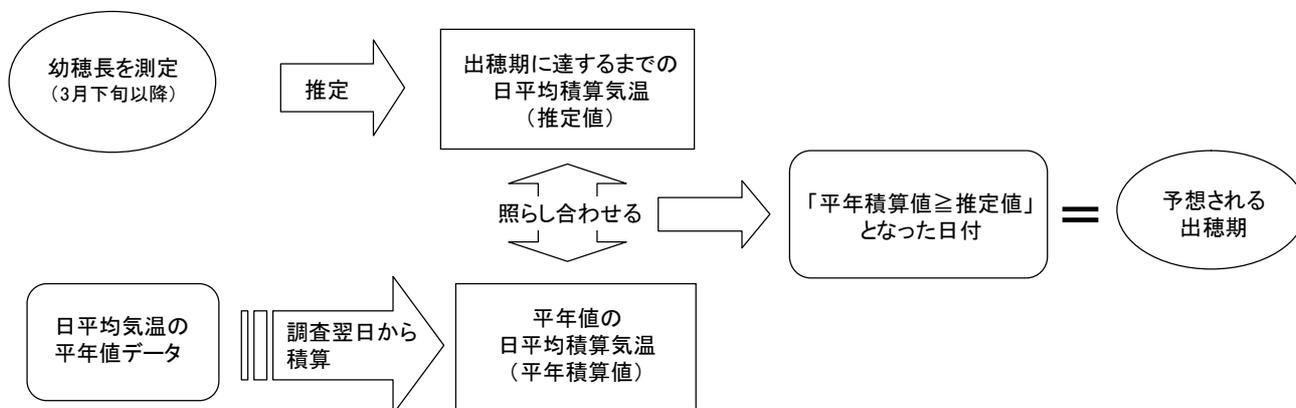


図1 出穂期予測のイメージ

3 利活用の留意点

- 1) 調査対象は生育中庸な個体の主茎3本以上とし、その平均値を日平均積算気温の推定に用いる。出穂期予測には、その地域における調査翌日からの日平均気温平年値データを用いて行う。
- 2) 幼穂長が短いほど測定誤差が予測精度に与える影響が大きいため、幼穂長5mm未満の場合は実体顕微鏡を用いて調査することが望ましい。
- 3) 本試験の播種期は県北部における播種適期の10月10日、播種晩限の10月20日、播種晩限を過ぎた10月30日である。
- 4) 本技術は普及に移す技術第83号参考資料「麦類の出穂期を基準とした開花期予測」と組み合わせて活用する。

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

主要農作物高位安定生産要因解析事業，麦類作況試験 平成13～20年

寒冷地における小麦の開花期予測と追加防除要否判定技術の開発 平成20～21年

2) 参考データ

- a 「出穂期に達するまでの日平均積算気温」の推定値と実測値は高い精度で一致し，推定誤差はシラネコムギで33.3℃，ゆきちからで21.1℃である（図4）

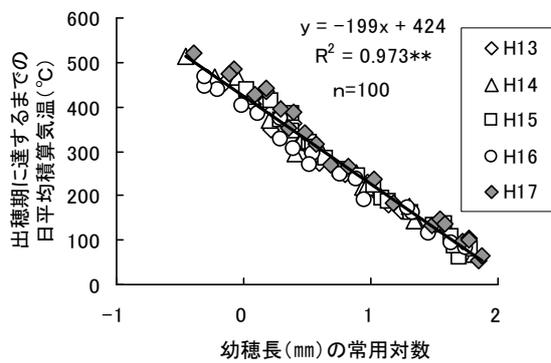


図2 幼穂長の常用対数と出穂期に達するまでの日平均積算気温〔シラネコムギ〕(平成13～17年)

幼穂長は生育中庸な3～7株の平均値。

図中の**は1%水準で有意であることを示す。

凡例は試験年度を表す。

調査期間は3月下旬から出穂前日まで。

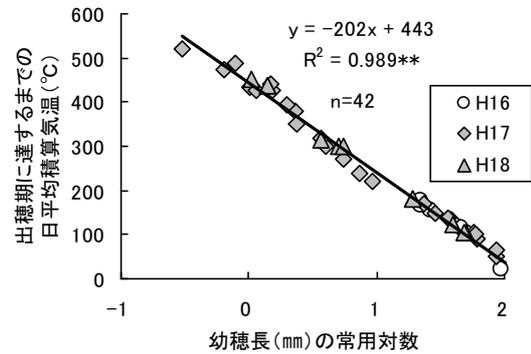


図3 幼穂長の常用対数と出穂期に達するまでの日平均積算気温〔ゆきちから〕(平成16～18年)

幼穂長は生育中庸な3～7株の平均値。

図中の**は1%水準で有意であることを示す。

凡例は試験年度を表す。

調査期間は3月下旬から出穂前日まで。

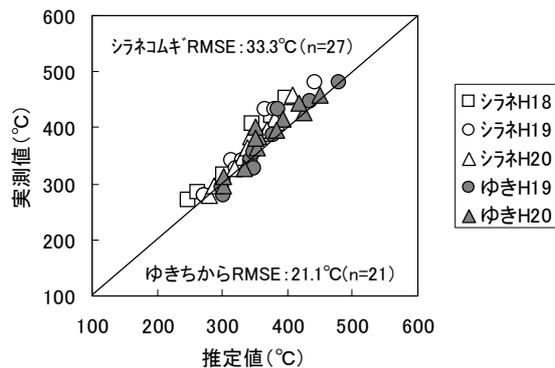


図4 出穂期に達するまでの日平均積算気温の推定値と実測値(平成18～20年)

推定日は3月18日から4月10日の期間。

凡例の数値は試験年度を表す。

RMSE は推定誤差を示す。

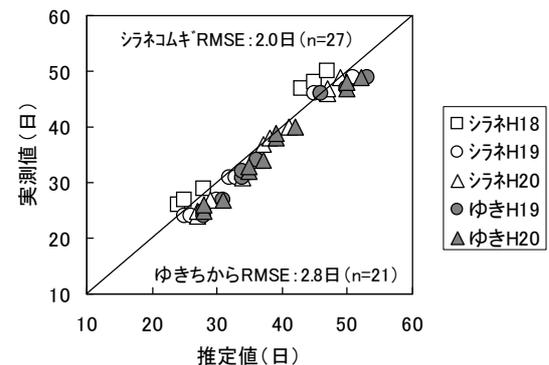


図5 出穂期に達するまでの日数の推定値と実測値(平成18～20年)

推定日は3月18日から4月10日の期間。

凡例の数値は試験年度を表す。

RMSE は推定誤差を示す。

表2 幼穂長による「出穂期に達するまでの日平均積算気温」推定表

幼穂長 (mm)	推定日平均積算気温(°C)		幼穂長 (mm)	推定日平均積算気温(°C)	
	シラネコムギ	ゆきちから		シラネコムギ	ゆきちから
0.5	484	504	13.0	202	218
0.6	468	488	13.5	199	215
0.7	455	474	14.0	196	211
0.8	443	463	14.5	193	208
0.9	433	452	15.0	190	205
1.0	424	443	15.5	187	203
1.1	416	435	16.0	184	200
1.2	408	427	16.5	182	197
1.3	401	420	17.0	179	194
1.4	395	413	17.5	177	192
1.5	389	407	18.0	174	189
1.6	383	402	18.5	172	187
1.7	378	396	19.0	170	185
1.8	373	391	19.5	167	182
1.9	369	387	20.0	165	180
2.0	364	382	20.5	163	178
2.1	360	378	21.0	161	176
2.2	356	374	21.5	159	174
2.3	352	370	22.0	157	172
2.4	348	366	22.5	155	170
2.5	345	363	23.0	153	168
2.6	341	359	23.5	151	166
2.7	338	356	24.0	149	164
2.8	335	353	24.5	148	162
2.9	332	350	25.0	146	161
3.0	329	347	25.5	144	159
3.2	324	341	26.0	142	157
3.4	319	336	26.5	141	156
3.6	314	331	27.0	139	154
3.8	309	326	27.5	138	152
4.0	305	322	28.0	136	151
4.2	300	317	28.5	134	149
4.4	296	313	29.0	133	148
4.6	292	309	29.5	132	146
4.8	289	306	30.0	130	145
5.0	285	302	31	127	142
5.2	282	299	32	124	139
5.4	279	295	33	122	136
5.6	275	292	34	119	134
5.8	272	289	35	117	131
6.0	270	286	36	114	129
6.2	267	283	37	112	126
6.4	264	280	38	110	124
6.6	261	278	39	107	122
6.8	259	275	40	105	119
7.0	256	273	41	103	117
7.2	254	270	42	101	115
7.4	251	268	43	99	113
7.6	249	265	44	97	111
7.8	247	263	45	95	109
8.0	245	261	46	93	107
8.5	239	255	47	91	105
9.0	234	250	48	89	103
9.5	229	245	49	88	102
10.0	225	241	50	86	100
10.5	221	237			
11.0	217	233			
11.5	213	229			
12.0	209	225			
12.5	206	221			

注)0.5～3mmは0.1mm間隔、3～8mmは0.2mm間隔、
8～30mmは0.5mm間隔、30～50mmは1mm間隔。

